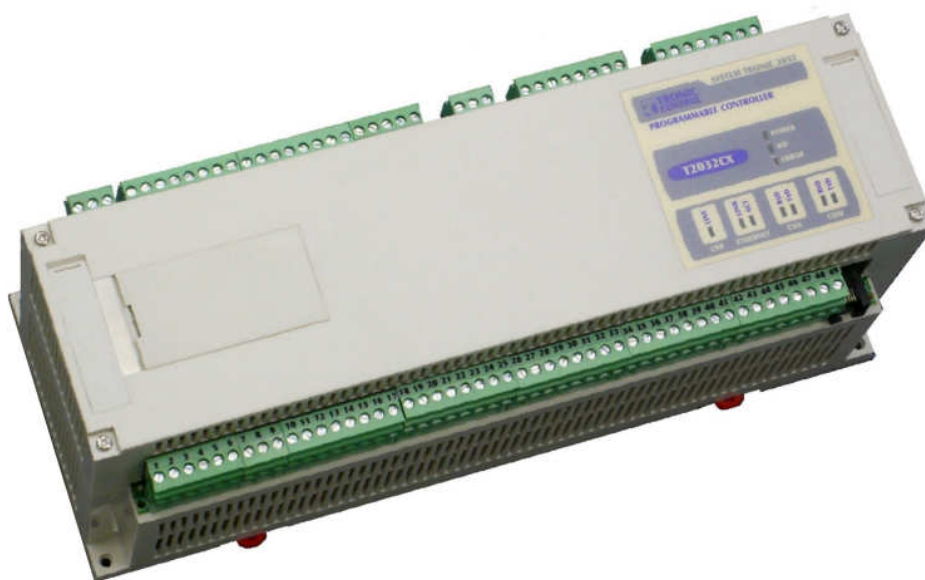


**Programovatelná řídicí stanice**

# **TRONIC 2032 CX**

**Referenční příručka**



**SYSTEM TRONIC 2000**

© TRONIC CONTROL 2008

Ing. Pavel Lašťovka  
verze: 1.0, listopad 2008

## **Historie revizí**

**Verze 1, listopad 2008**

## Související dokumenty

C02	TRMCA50 – uživatelská příručka
C01	T2032CX – uživatelská příručka
D02	expanzní moduly T2008D – uživatelská příručka
E03	expanzní moduly T2008E – uživatelská příručka
G01	KOMGxxx – uživatelská příručka
G02	KOMGxxx – referenční příručka
P01	Winleda – referenční příručka

## Obsah:

<b>1</b>	<b>VÝROBEK</b> .....	<b>5</b>
1.1	Varianty provedení stanice.....	5
<b>2</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS</b> .....	<b>5</b>
2.1	Deska procesoru .....	5
2.2	Deska vstupů a výstupů .....	8
2.2.1	Analogové vstupy .....	8
2.2.2	Dvuhodnotové vstupy .....	9
2.2.3	Analogové výstupy .....	9
2.2.4	Dvuhodnotové (reléové) výstupy .....	9
2.2.5	Komunikační kanály .....	9
2.2.6	Napájecí a záložní zdroj .....	10
<b>3</b>	<b>NASTAVENÍ STANICE</b> .....	<b>12</b>
3.1	Nastavení komunikačních kanálů COM1 a COM2 .....	12
3.2	Nastavení sběrnice CAN.....	13
3.3	Nastavení sběrnice ETHERNET .....	13
3.4	Nastavení technologické sběrnice TSPI.....	14
3.5	Nastavení technologické sběrnice IIC .....	16
3.6	Nastavení bateriového zálohování.....	16
3.7	Nastavení I/O desky regulátoru.....	17
3.8	Další nastavení.....	17
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ PARAMETRY STANICE T2032CX</b> .....	<b>19</b>
4.1	Mechanické provedení.....	19
4.2	Všeobecné technické podmínky řídicí stanice T2032CX .....	20
4.2.1	Elektrické parametry .....	20
4.2.2	Prostředí .....	20
4.3	Parametry vstupů a výstupů .....	20
4.3.1	Analogové vstupy .....	20
4.3.2	Dvuhodnotové vstupy .....	21
4.3.3	Analogové výstupy .....	21
4.3.4	Dvuhodnotové výstupy .....	21
4.4	Parametry komunikačních rozhraní.....	21
4.5	Připojovací místa.....	23

## 1 Výrobek

Kompaktní programovatelná řídicí stanice TRONIC 2032CX má tyto základní vlastnosti:

- 42 integrovaných vstupů a výstupů
- dvě technologické sběrnice pro rozšíření počtu vstupů a výstupů
- rychlý 32 bitový procesor
- 4MB paměti FLASH, 2MB paměti RAM se zálohováním napájení lithiovou baterií
- bateriově zálohované hodiny RTC
- komunikační kanál RS232
- univerzální komunikační kanál (RS232, RS422, RS485)
- komunikační kanál CAN 2B
- ETHERNET 10/100
- USB slave 1.1

### 1.1 Varianty provedení stanice

Varianty provedení se navzájem liší způsobem napájení, výkonem napájecího zdroje a možností použít zálohování pomocí akumulátoru.

- **T2032 CX** - bez síťového napájecího zdroje, napájení napětím 12 VDC.
- **T2032 CXP1, T2032 CXP3** - vestavěný síťový napájecí zdroj.
- **T2032 CXP1A, T2032 CXP3A** - vestavěný síťový napájecí zdroj a záložní akumulátor.

## 2 Technický popis

Hardware stanice je tvořen dvěma deskami. Horní deska (procesorová) je umístěná ve víku stanice a obsahuje procesor, periferie, řadiče komunikačních kanálů, z nichž některé jsou vyvedeny na spodní desku (deska I/O).

Spodní deska je přístupná po odejmutí víka stanice (uchycení čtyřmi šrouby v rozích víka) a obsahuje 10 analogových vstupů (Pt1000, Ni1000, 0 – 10V, 0 – 20mA), 10 dvouhodnotových vstupů (24VDC) s galvanickým oddělením, 6 analogových výstupů (0 – 10V) a 16 dvouhodnotových reléových výstupů (230VAV / 48VDC). Všechny technologické vstupy a výstupy jsou vyvedeny na šroubovací rozpojitelné svorky po obou stranách stanice. Dále je na spodní desce vyvedeny na svorky pro připojení sběrnice CAN a univerzálního kanálu COM1.

Obě desky jsou spojeny dvojicí vícežilových plochých kabelů.

### 2.1 Deska procesoru

Deska obsahuje řídicí procesor a základní periferie.

- procesor H8S2378 s kmitočtem 34MHz
- paměť 4MB CMOS RAM zálohovaná lithiovou baterií
- paměť 4MB FLASH ROM
- paměť EEPROM 64KB
- řadič komunikačního kanálu USB 1.1
- řadič sběrnice ETHERNET
- řadič sběrnice CAN
- obvod RTC zálohovaný lithiovou baterií
- interfaceové obvody sběrnic TLB a TSPI

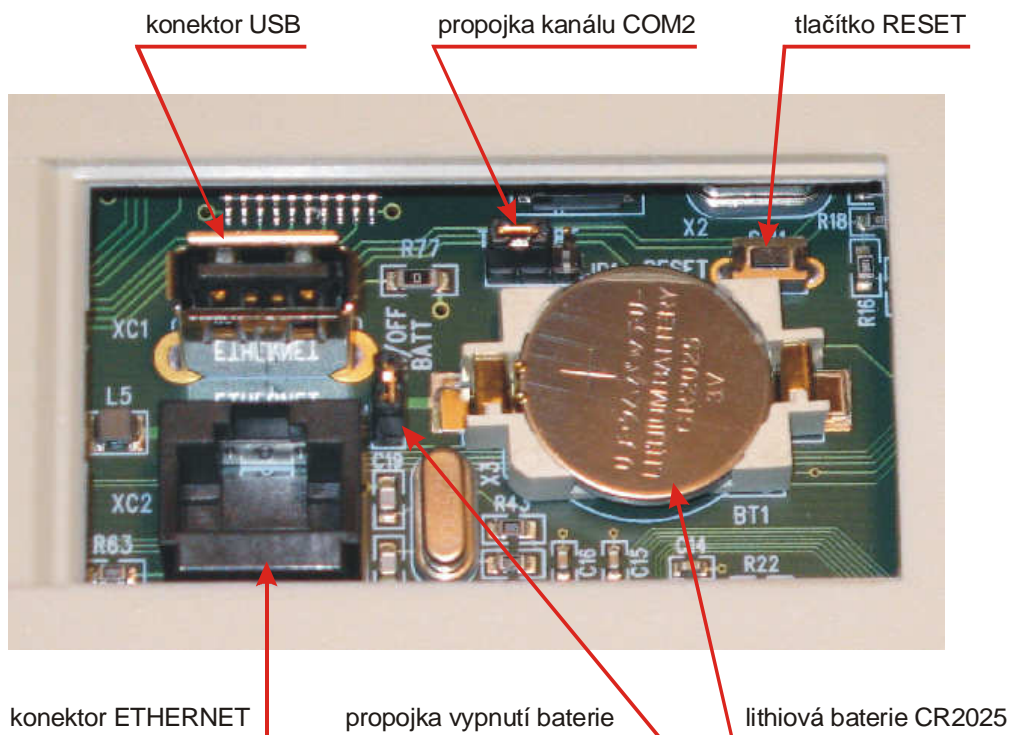
Procesorová deska je umístěná ve víku přístroje. Na čelním panelu jsou umístěny indikační diody a pod odnímatelnými krytkami ovládací prvky a připojovací konektory. Pod pravým krytem je umístěn servisní konektor a konektor sběrnice TLB.



konektor technologické sběrnice TLB

servisní konektor

Pod prostředním krytem je umístěn konektor sběrnice ETHERNET, konektor USB, výměnná lithiová baterie typu CR2025, tlačítko RESET, propojka vypnutí baterie a propojka funkce komunikačního kanálu COM2.



konektor USB

propojka kanálu COM2

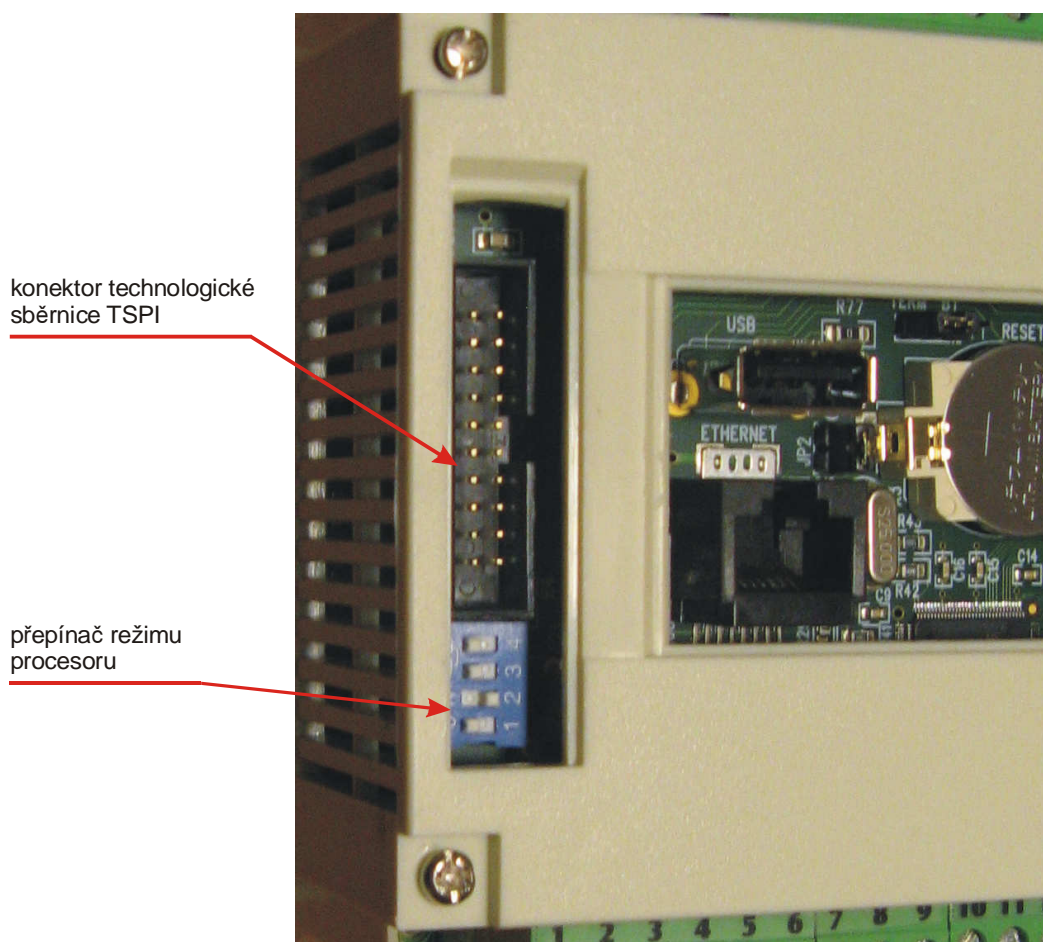
tlačítko RESET

konektor ETHERNET

propojka vypnutí baterie

lithiová baterie CR2025

Pod levým krytem je umístěn přepínač režimu procesoru a konektor sběrnice TSPI.



Význam indikačních diod:

**POWER** – indikuje přítomnost napájecího napětí stanice

**WD** – blikáním indikuje správnou činnost stanice. Pokud je stanice v činnosti, dioda bliká. Poměr doby rozsvícené a zhasnuté diody určuje režim. Pokud nejsou obě doby stejné (poměr 1 : 4), je stanice v režimu STOP, kdy se nevykonává uživatelský program. Pokud jsou obě doby stejné, stanice provádí uživatelský program. Doba svitu indikuje základní periodu programu stanice

**ERR** – indikuje chybový stav, je ovládána uživatelským programem

**LINE** – indikuje navázané USB spojení mezi PC a regulátorem. Toto spojení je navázáno po propojení stanice s PC pomocí USB kabelu A-A. V PC musí být nainstalován příslušný ovladač.

**LINK** – indikuje připojení stanice ke sběrnici ETHERNET

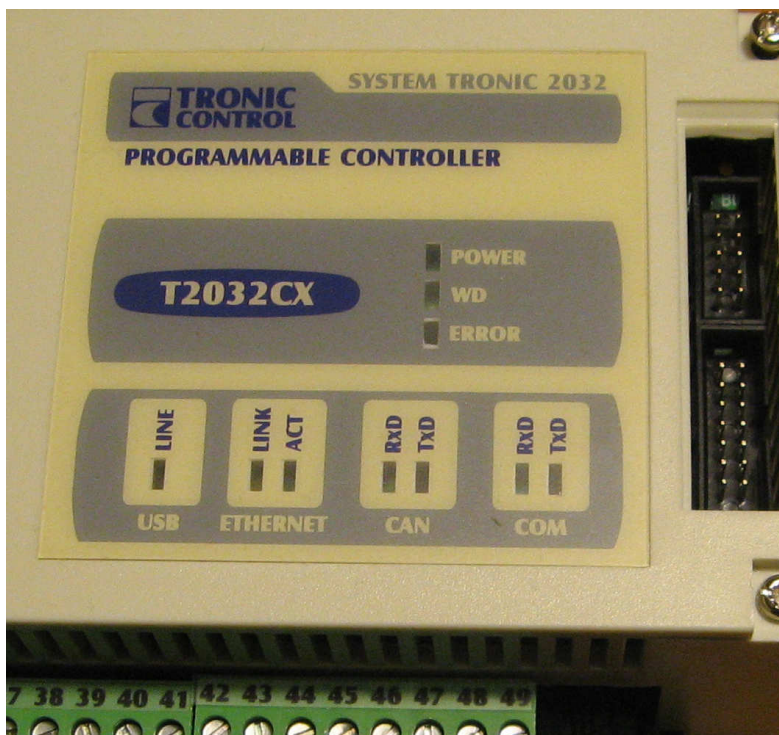
**ACT** – indikuje provoz sběrnice ETHERNET s rychlostí 100MBd

**CAN RxD** – indikuje příjem dat po sběrnici CAN

**CAN TxD** – indikuje vysílání dat na sběrnici CAN

**COM RxD** – indikuje příjem po univerzálním komunikačním kanálu





## 2.2 Deska vstupů a výstupů

Na desce vstupů a výstupů jsou umístěny oddělovací obvody pro připojení technologie, komunikačních kanálů a obvody řízení záložního zdroje a dobíjení záložní baterie.

### 2.2.1 Analogové vstupy

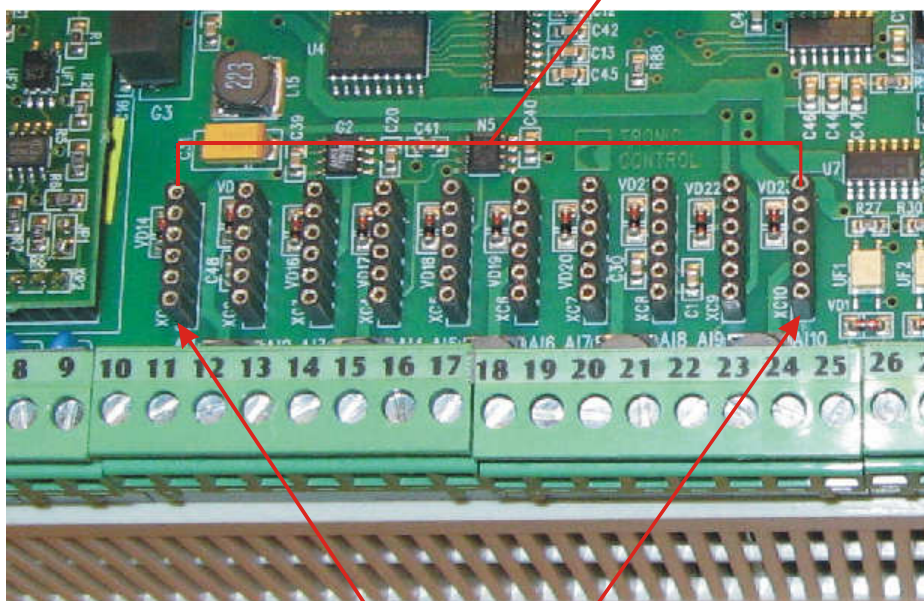
Ke stanici je možno připojit celkem deset analogových signálů. Typ a rozsah vstupního signálu se volí individuálně pro každý vstup násuvným modulem. K dispozici jsou moduly pro:

- teploměr Pt1000
- teploměr Ni1000 se strmostí 5000 ppm/°C (N1) nebo 6178 ppm/°C (N1A)
- DC proud 0 ÷ 20 mA (4 ÷ 20mA)
- DC napětí 0 ÷ 10 V
- dvouhodnotový signál 24 VDC

Po výměně vstupního modulu (kromě vstupu pro dvouhodnotový signál) je nezbytné příslušný vstup zkalibrovat.



konektory pro unifikační moduly analogových vstupů



konektor analogového vstupu A11

konektor analogového vstupu A10

### 2.2.2 Dvuhodnotové vstupy

Stanice je vybavena deseti dvuhodnotovými vstupy s vlastnostmi:

- galvanické oddělení, izolační napětí je 500V
- aktivní vstupní signál 24 VDC
- číslicová filtrace signálu v rozmezí 10 ms ÷ 2,5 s
- čítač impulsů a měření periody u periodických vstupních signálů s přesností na 10ms

### 2.2.3 Analogové výstupy

Stanice je vybavena šesti analogovými výstupy 0 – 10V,

### 2.2.4 Dvuhodnotové (reléové) výstupy

Šestnáct reléových výstupů:

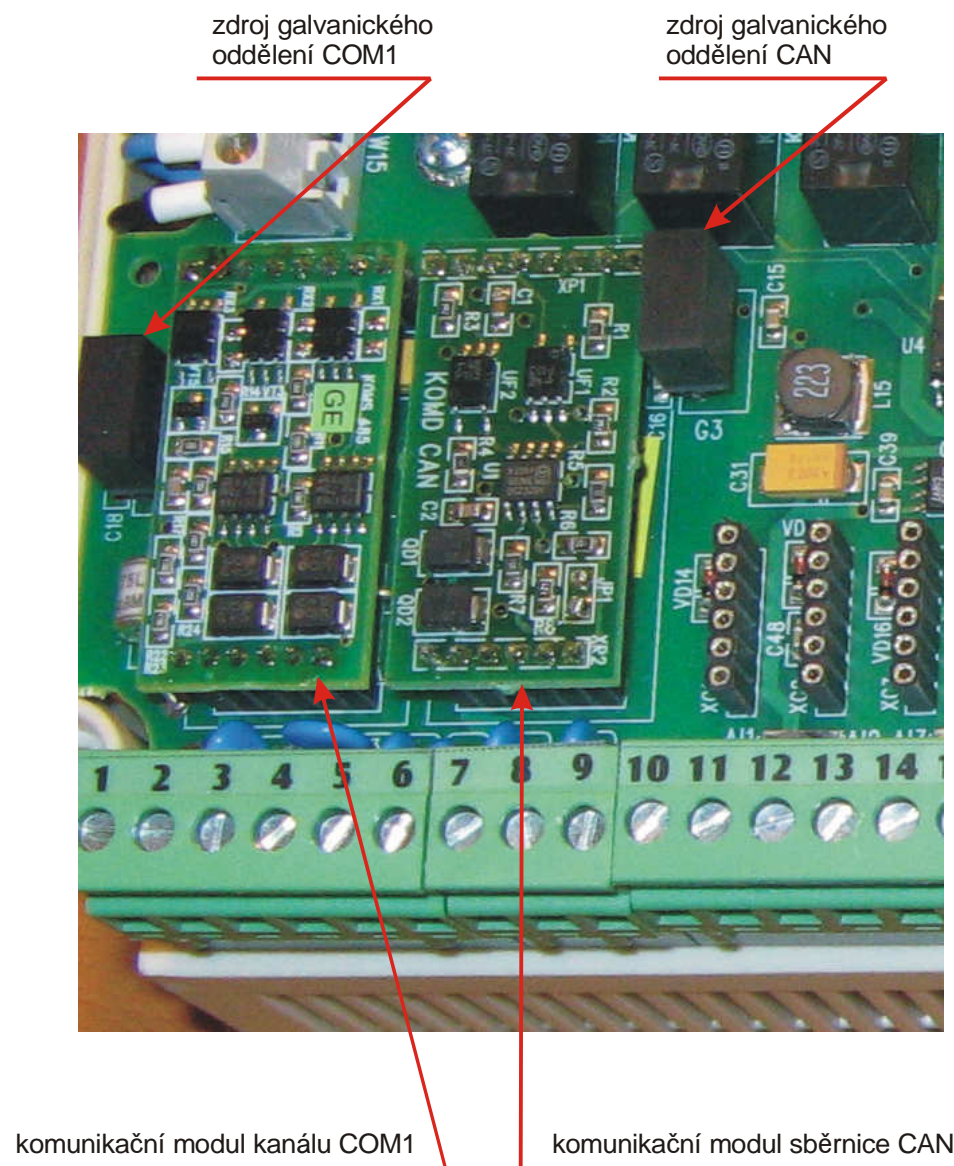
- 8 spínacích kontaktů
- 8 přepínacích kontaktů
- DC zátěž 48 V / 0,5 A
- AC zátěž 230 V / 2 A - AC1
- výstupy jsou ve 4 skupinách oddělených zesílenou izolací (elektrická pevnost 3,7 kV)

### 2.2.5 Komunikační kanály

Na desce vstupů a výstupů jsou vyvedeny tři komunikační kanály s následujícími charakteristikami

- asynchronní kanál COM1 – elektrické rozhraní kanálu se volí násuvným modulem, k dispozici jsou moduly pro RS232, RS422 a RS485 s galvanickým oddělením
- sběrnice CAN 2B – elektrické rozhraní je určeno násuvným modulem s galvanickým oddělením

- asynchronní kanál COM2 – elektrické rozhraní RS232 – je vyveden na konektor RJ45 na pravé straně spodní svorkové řady  
Pokud jsou použity komunikační kanály s galvanickým oddělením (CAN a COM1 – RS485), je nezbytné osadit do příslušného konektoru desky zdroj galvanického oddělení



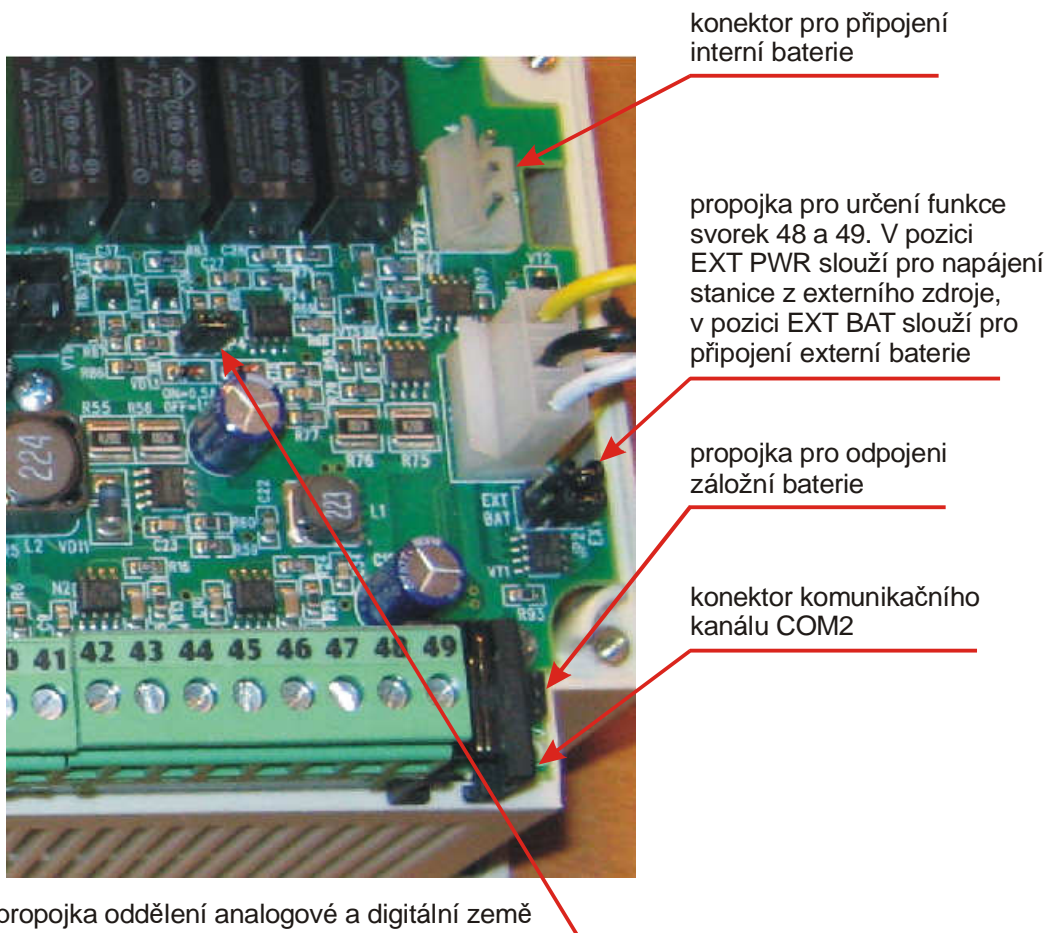
### 2.2.6 Napájecí a záložní zdroj

Podle provedení může být stanice napájena buď ze sítě 230VAC nebo stejnosměrným napětím 12VDC.

Při napájení ze zdroje 12VDC se napájecí napětí přivede na svorky 48 a 49.

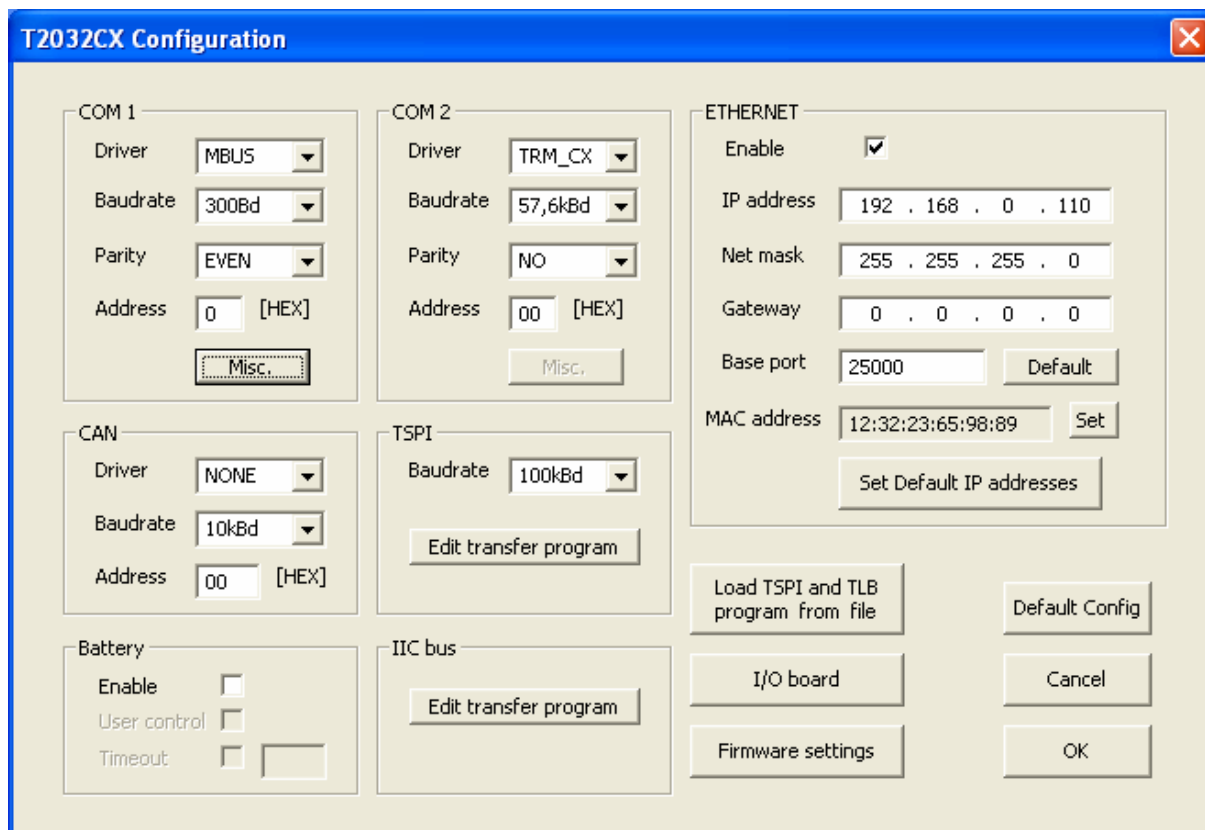
Při síťovém napájení je pod deskou vstupů a výstupů umístěn napájecí zdroj 230VAC / 12VDC. Toto napětí může být vyvedeno na svorky 48 a 49 a slouží pro napájení přídatných zařízení. V tomto případě je možné napájecí napětí zálohovat baterií 12VDC. Tato baterie může být umístěna uvnitř stanice v prostoru napájecího zdroje 230/12V nebo lze použít externí baterii, připojenou na svorky 48 a 49. Funkce svorek 48 a 49 (zdroj 12V nebo připojení externí baterie) se přepíná propojkou JP2. Obvody stanice zajišťují jednak dobíjení baterie při napájení ze sítě a jednak beznárazové přepnutí na

záložní baterii při výpadku sítě. Při dlouhodobém odstavení stanice je možné baterii odpojit propojkou JP3.



### 3 Nastavení stanice

Nastavení stanice se provádí pomocí programu CXset, který je k dispozici u výrobce stanice. Program je určen pro PC s operačním systémem Windows 2000, Windows XP a Windows Vista. Ke komunikaci mezi PC a stanicí slouží komunikační kanál USB. Při prvním připojení stanice k PC operační systém požádá o nainstalování ovladače stanice. Ovladače jsou ke stažení na webových stránkách výrobce stanice [www.tronic.cz](http://www.tronic.cz). Po natažení dat ze stanice se otevře okno nastavení konfigurace..



V okně se nastavují jednotlivé hardwarové skupiny:

COM 1 – konfigurovatelný asynchronní komunikační kanál RS485/422/232

COM 2 – komunikační kanál RS232

ETHERNET – nastavení komunikačního kanálu ETHERNET 10/100BASE-T

CAN – nastavení lokální komunikační sběrnice

TSPI – nastavení technologické sběrnice s I/O moduly AIBU30, DIOC30 a AOBU31

Battery – nastavení bateriového zálohování stanice

IIC BUS - nastavení technologické sběrnice s I/O moduly EBAI,100 ABAO100, EBDI100 a EBDO100

I/O board – nastavení I/O desky stanice T2032CX

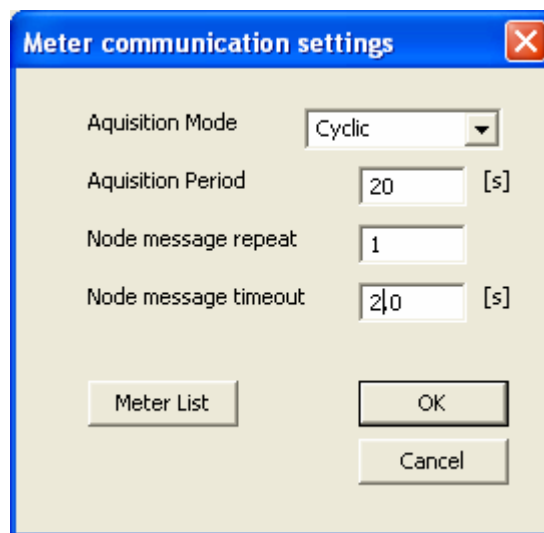
#### 3.1 Nastavení komunikačních kanálů COM1 a COM2

Oba kanály se nastavují shodně. Volí se přenosová rychlost ( 300Bd až 115.2kBd ), parita ( E, O, N ) a typ driveru. Ve firmware verze 2 jsou implementovány následující



## komunikační protokoly

- MODBUS RTU – standardizovaný protokol, přenosová rychlost se nastaví v rozmezí 1200 až 19200Bd, parita obvykle N nebo E a adresu stanice na sběrnici v rozmezí 1 až 249. Protokol umožňuje komunikaci až 250 stanic na sběrnici s elektrickým rozhraním RS485
- SMS – slouží pro příjem a odesílání SMS zpráv pomocí připojeného GSM modemu. Přenosová rychlost se nastaví na 9600Bd, parita N. Elektrické rozhraní je RS232.
- MBUS – slouží pro komunikaci s měřiči energií, které jsou připojitelné na standardizovanou sběrnici MBUS. Přenosová rychlost se nastaví podle typu měřiče (300 nebo 2400Bd), parita je E. Ke stanici je nezbytné připojit převodník RS232/MBUS. Další parametry se nastavují v okně Meter communication settings , které se otevírá tlačítkem Misc.



V okně se nastavují následující parametry:

- Aquisition mode – režim sběru dat. Nastavuje se buď cyklický (s nastavitelnou periodou) nebo odvozený od hodin stanice (např každou hodinu, den, týden ...). V tomto případě dochází ke sběru dat vždy na počátku časového úseku, např. pondělí 0h, 0m, 0s
  - Aquisition period – nastavená perioda sběru dat v cyklickém režimu.
  - Node message repeat – počet opakování dotazu na jeden měřič při chybě. Pokud je nastavena hodnota 0, při chybě se dotaz neopakuje
  - Node message timeout – doba, po kterou stanice čeká na příchod dat z jednoho měřiče
- 
- TERM\_CX – firemní protokol pro komunikaci mezi stanicí a terminálem obsluhy. Přenosová rychlost se nastavuje na 57600Bd, parita N. Elektrické rozhraní je RS232.

### 3.2 Nastavení sběrnice CAN

Sběrnice CAN má ve stanici implementován komunikační protokol AMICAN, který umožňuje komunikaci mezi 240 účastníky systémem PEER TO PEER. Nastavuje se typ protokolu (pouze AMICAN), přenosová rychlost v rozmezí 10kBd až 500kBd a vlastní unikátní adresa stanice na sběrnici CAN

### 3.3 Nastavení sběrnice ETHERNET

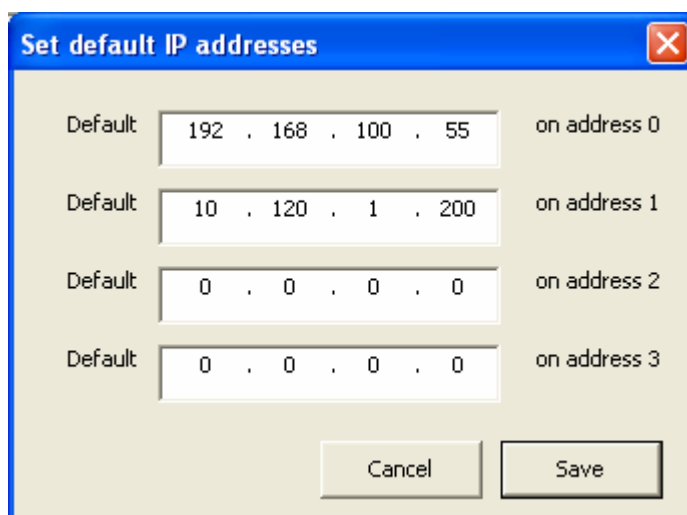
Pokud je sběrnice ETHERNET povolena, musí být ve stanici nastaveny komunikační

parametry.

- **MAC address** – je nastavena ve výrobě
- **IP address** – vlastní unikátní adresa stanice (obvykle ji určí správce sítě)
- **Subnet mask** – v případě že stanice komunikuje s účastníky přes gateway (obvykle ji určí správce sítě)
- **Default gateway** – brána pro spojení s jinými sítěmi (obvykle ji určí správce sítě)
- **Port** – základní port pro přenos UDP paketů. Stanice obsadí celkem 4 porty – základní port a tři následující porty. Přednastavená hodnota je 25000.

<i>port</i>	<i>význam</i>
základní port	přenos paketových dat
základní port + 1	přenos zpráv typu VARIABLE
základní port + 2	přenos zpráv typu COMMAND
základní port + 3	rezerva

- **přednastavené IP adresy serverů** – stanice umožňuje přednastavení čtyř IP adres, tyto adresy se mapují do adres 0 – 3, což umožňuje změnu IP adresy serveru bez nutnosti změny uživatelského programu

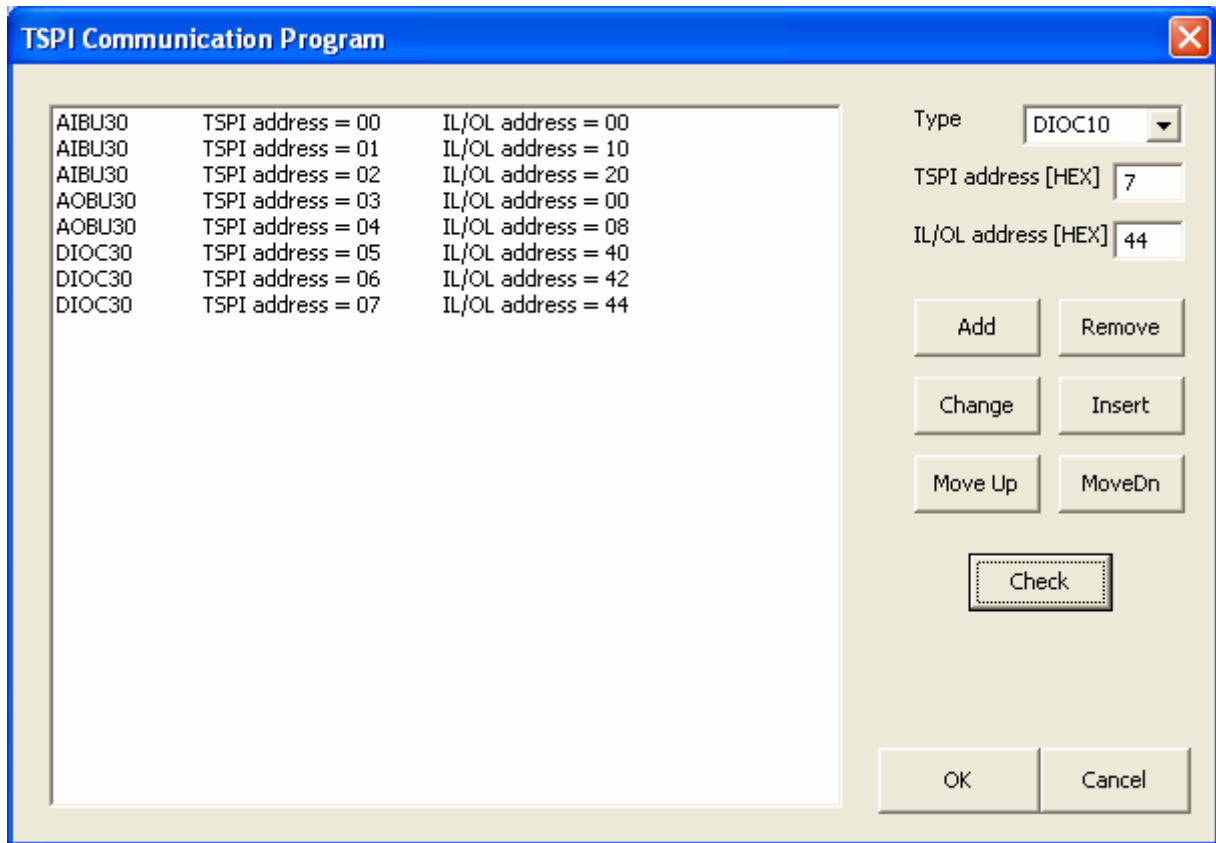


### 3.4 Nastavení technologické sběrnice TSPI

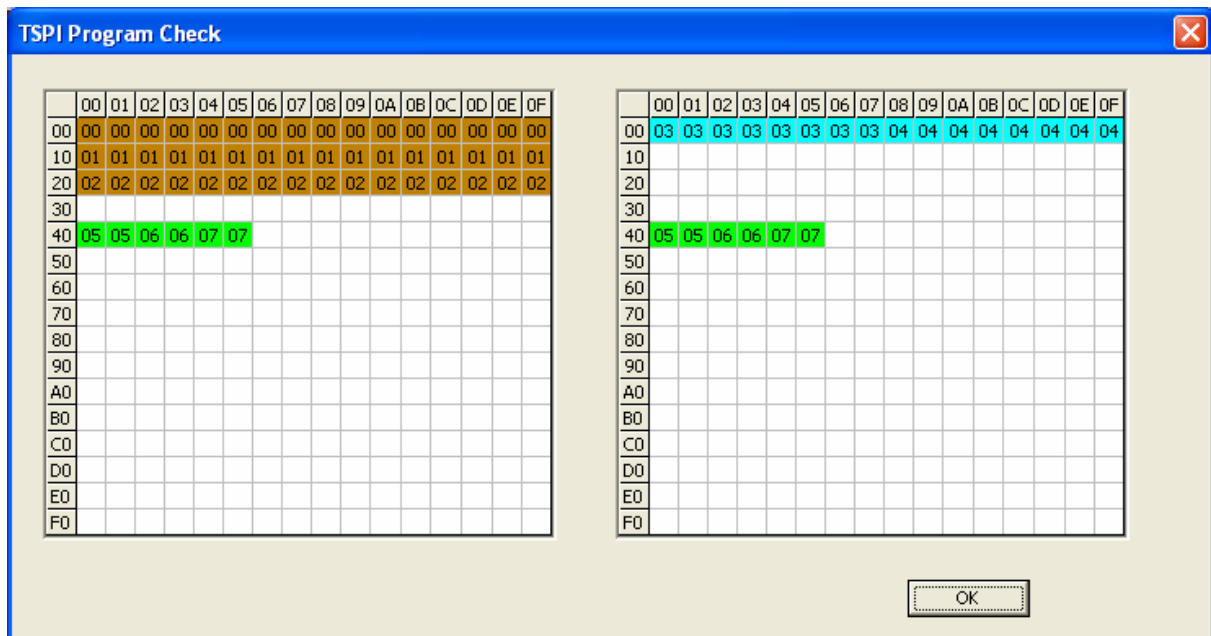
Nastavuje se přenosová rychlost s ohledem na počet připojených modulů a délku sběrnice a program komunikace s jednotlivými moduly. Přenosová rychlost je obvykle 1MB, při větším počtu modulů se snižuje.

Program komunikace se nastavuje v okně editoru programu komunikace. Nastavuje se typ modulu, adresa modulu na sběrnici TSPI a adresa nasbíraných dat v poli IL a OL. Jednotlivé moduly zabírají určitý prostor v poli IL a OL. Velikosti těchto polí jsou uvedeny v následující tabulce

<b>Modul</b>	<b>pole IL</b>	<b>pole OL</b>
AIBU	16 bytů	-
AOBU	-	8 bytů
DIOC	2 byty	2 byty



Správnost programu je možno zkontrolovat tlačítkem Check.

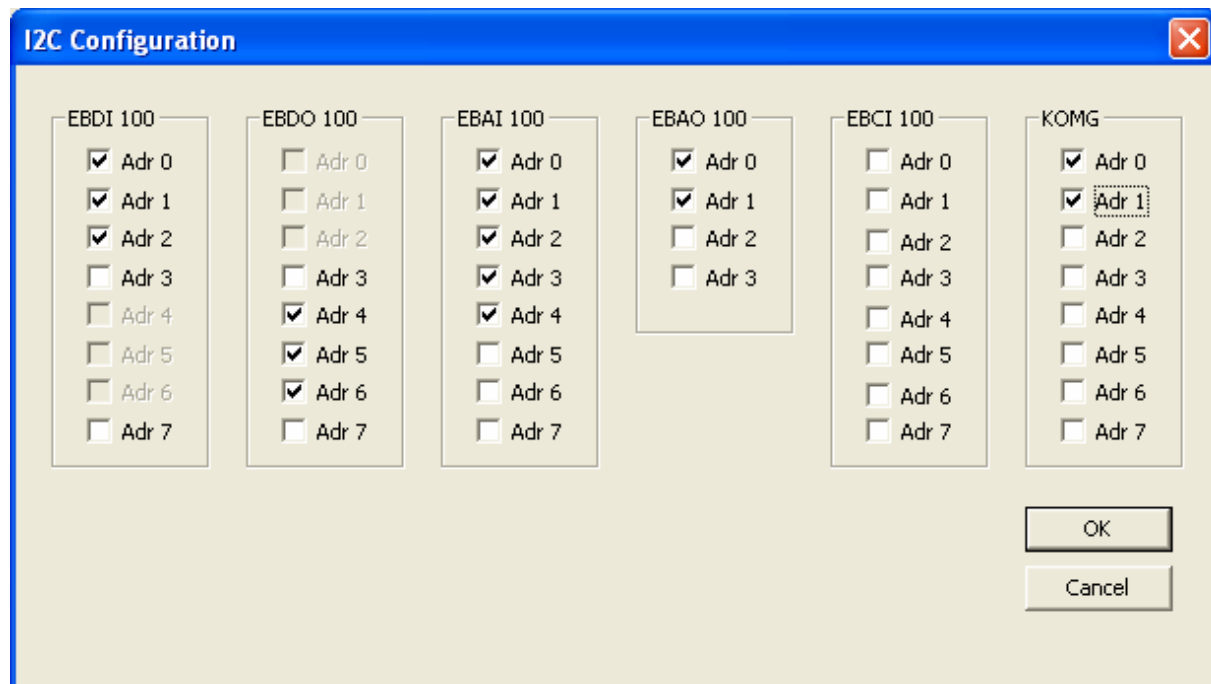


Pokud jsou nalezeny adresy v kolizi, jsou označeny červeně.



### 3.5 Nastavení technologické sběrnice IIC

Program se nastavuje zaškrtnutím adres jednotlivých modulů. Adresa modulu určuje zároveň i adresu v poli IL a OL



Pozn: U modulů EBDI100 a EBDO100 platí, že nesmí mít shodné adresy. To znamená, že dohromady může být maximálně 8 modulů EBDI100 a EBDO100. U ostatních modulů toto omezení neplatí.

### 3.6 Nastavení bateriového zálohování

Stanice umožňuje použití bateriové zálohy, tvořené olověnou baterií 12V. Elektronika bateriové zálohy zajišťuje dobíjení baterie při síťovém napájení a beznárazový přechod do režimu zálohy při výpadku sítě.

Při výpadku napájení stanice oznámí uživatelskému programu, že přešla za záložní zdroj. Uživatelský program má určitou dobu, závislou na kapacitě akumulátoru, na uvedení technologie do stavu výpadku. Pak může nastat jeden ze tří scénářů:

- pokud je činnost programu při výpadku napájení ukončena, může uživatelský program stanici vypnout, aby ušetřil energii akumulátoru
- stanice je napájena po nastavenou dobu, po této době je napájení odpojeno
- stanice je trvale napájena až do doby, kdy napětí baterie klesne pod danou mez. Potom je napájení stanice odpojeno.

Ve všech třech případech je stanice automaticky zapnuta po náběhu síťového napájení.

V programu CXset se nastavují následující možnosti:

Enable – povolí se provoz ze záložního zdroje

User control – povolí se vypnutí napájení stanice z uživatelského programu

Timeout – povolí se vypnutí stanice po určené době, která se nastavuje ve vedlejších poli

### 3.7 Nastavení I/O desky regulátoru

Kliknutím na tlačítko I/O board se otevře okno nastavení vstupní/výstupní desky regulátoru. V okně se nastavují

- povolení a zakázání čítačových vstupů na digitálních vstupech stanice. Individuálně pro každý vstup se nastavuje filtrační konstanta digitálního vstupu
- povolení a zakázání čítačových vstupů na analogových vstupech stanice. To se týká případu, kdy jsou některé analogové vstupy osazeny články DINI. Individuálně pro každý vstup se nastavuje filtrační konstanta digitálního vstupu
- zařazení filtru na analogové vstupy stanice. Filtrační konstanta je pevně nastavena na 1s. Filtr se zařazuje individuálně pro každý vstup.

**Input/Output board**

Counter inputs on Analog

Enable

Filter 1 50 ms

Filter 2 50 ms

Filter 3 50 ms

Filter 4 50 ms

Filter 5 50 ms

Filter 6 50 ms

Filter 7 50 ms

Filter 8 50 ms

Filter 9 50 ms

Filter 10 50 ms

Default 50 ms

Set default

Counter inputs on Digital

Enable

Filter 1 0 ms

Filter 2 0 ms

Filter 3 0 ms

Filter 4 0 ms

Filter 5 0 ms

Filter 6 0 ms

Filter 7 0 ms

Filter 8 0 ms

Filter 9 0 ms

Filter 10 0 ms

Default ms

Set default

Analog input filtering

Chan 1

Chan 2

Chan 3

Chan 4

Chan 5

Chan 6

Chan 7

Chan 8

Chan 9

Chan 10

Select all

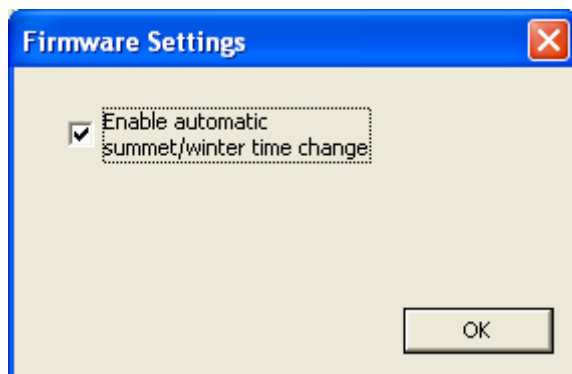
Unselect all

OK

Cancel

### 3.8 Další nastavení

V okně Firmware Settings se nastavuje možnost automatické změny letního / zimního času v hodinách stanice



## 4 Technické parametry stanice T2032CX

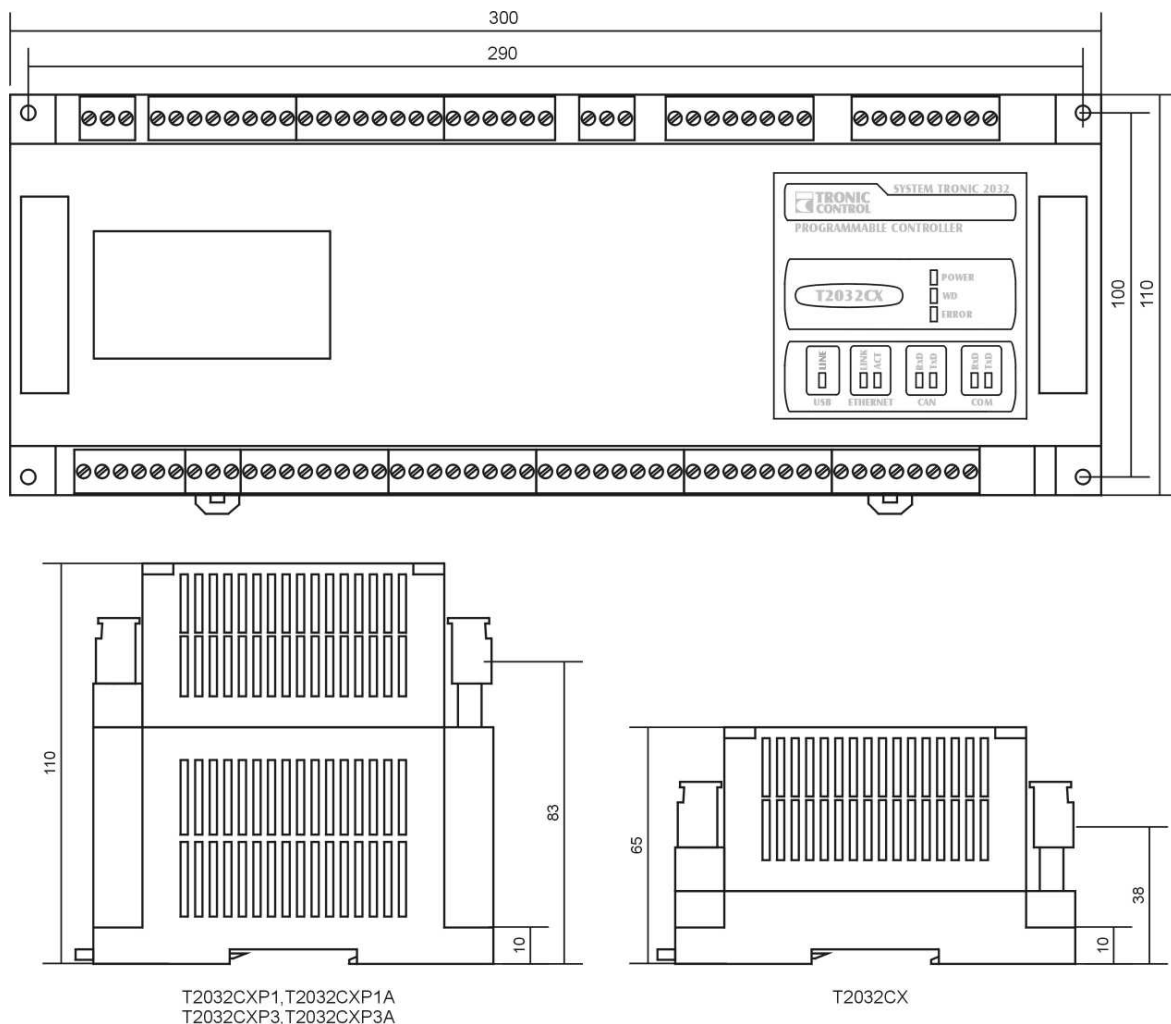
### 4.1 Mechanické provedení

Řídicí stanice je kompaktní přístroj pro montáž do rozváděčové skříně. Upevňuje se na lištu TS35 nebo na montážní panel.

Rozměry stanice: 300 x 110 x 110 mm (š,v,h) - provedení T2032CXPx  
300 x 110 x 65 mm (š,v,h) - provedení T2032CX

Hmotnost:	T2032 CX:	700 g
	T2032 CXP1:	1400 g
	T2032 CXP3:	1550 g
	T2032 CXP1A:	2000 g
	T2032 CXP3A:	2150 g

Obr. 6) Rozměrový náčres:



## 4.2 Všeobecné technické podmínky řídicí stanice T2032CX

### 4.2.1 Elektrické parametry

**napájecí napětí:** 230 VAC, 50 Hz, tolerance napětí  $\pm 10\%$  (provedení T2032CXPx)  
12 VDC  $\pm 5\%$  - provedení T2032CX

**spotřeba:** max. 50 W dle konfigurace

**vnitřní zdroj:** T2032 CXP1(A) – 12 V / 1 A  
T2032 CXP3(A) – 12 V / 3 A

**záložní akumulátor:** T2032 CXP1(3)A – 12 V / 1,2 Ah

**elektromagnetická kompatibilita:** odpovídá normám ČSN EN 50082-2  
ČSN EN 61000-3-2+A12: 97/A1,A2: 99  
ČSN EN 61000-6-2: 2000

**elektrická bezpečnost:** odpovídá normě ČSN EN 61010-1:95+A2:9

**kategorie přepětí:** III dle IEC 664

#### elektrická pevnost galv. oddělených částí:

pro obvody určené pro napětí kategorie SELV dle ČSN EN 61010-1:  
obvody mezi sebou: 50 V (základní izolace, zkušební napětí 500 VAC)  
obvody proti napájení: 100 V (zesílená izolace, zkušební napětí 1400 VAC)

pro obvody určené pro nízké napětí dle ČSN EN 61010-1:  
obvody mezi sebou: 300 V (základní izolace, zkušební napětí 2200VAC)  
skupiny výstupů mezi sebou: 300 V (zesílená izolace, zkušební napětí 3700VAC)  
obvody proti obvodům SELV: 300 V (zesílená izolace, zkušební napětí 3700VAC)

### 4.2.2 Prostředí

**rozsah pracovních teplot:** 0÷50 °C

**krytí:** IP20

## 4.3 Parametry vstupů a výstupů

### 4.3.1 Analogové vstupy

**počet:** 10

**počet svorek pro 2 vstupy:** 3

**vstupní signály:** alternativně těchto typů:

- DC napětí 0÷10 VDC
- DC proud 0÷20 mA
- odporový teploměr Pt 1000  $\Omega$ , rozsah -30÷120 °C
- odporový teploměr Ni 1000  $\Omega$ , rozsah -30÷120 °C
- dvouhodnotový vstup, DC napětí log. 0: 0÷5 V  
log. 1: 12÷30 V

**základní chyba:** < 0,3 %

**teplotní závislost:** < 0,1 % / 10°C

**galvanické oddělení:** ne

#### 4.3.2 Dvouhodnotové vstupy

**počet:** 10

**počet svorek pro 2 vstupy:** 3

**vstupní signál:** DC napětí, vstupní obvody jsou galvanicky oddělené od systému.

log. 0: 0÷5VDC

log. 1: 12÷30 VDC

**spotřeba vstupu:** 12 V: cca 1 mA

30 V: cca 6 mA

**galvanické oddělení:** ano, kategorie napětí SELV

#### 4.3.3 Analogové výstupy

**počet:** 6

**počet svorek pro 3 výstupy:** 4

**výstupní signál:** DC napětí 0÷10VDC

**zatěžovací odpor:** ≥ 10 kΩ

**základní chyba:** ± 1 % z rozsahu

**teplotní závislost:** < 0,05 % / 10°C

#### 4.3.4 Dvouhodnotové výstupy

**počet:** 16 ve čtyřech skupinách

DO1–DO4:	spínací kontakty
DO5–DO8:	spínací kontakty
DO9:	přepínací kontakt
DO10–DO16:	přepínací kontakty

**výstupní signál:** bezpotenciálový kontakt (relé), 8 x spínací, 8 x přepínací

**přípojitelná zátěž:** 230 VAC / 2 A nebo 48 VDC / 0,5 A

AC1 – 450W, AC3 – 180W

**galvanické oddělení:** výstupy proti systému - zesílená izolace  
skupiny výstupů mezi sebou - zesílená izolace  
výstupy ve skupině - základní izolace

#### Upozornění:

**Ke svorkám sousedících výstupů jedné skupiny nesmí být současně připojeno síťové napětí a napětí kategorií SELV.**

#### 4.4 Parametry komunikačních rozhraní

- **linka RS232**

- délka maximálně 18 m

- signály RxD, TxD, DTR (pouze KOM 1), GND
- přenosové rychlosti 300 Bd až 115,2 kBd
  
- **linka RS422**
  - délka maximálně 1200 m
  - signály RxD, RxD\*,TxD, TxD\*, GND
  - přenosové rychlosti 300Bd až 115,2kBd
  
- **sběrnice RS485**
  - délka sběrnice maximálně 1200 m (lze zvýšit zařazením opakovačů)
  - galvanicky oddělené vedení
  - max. počet stanic na sběrnici 255
  - max. počet stanic na úseku vedení 32
  - signály D, D\*,RTS, RTS\*, GND
  - přenosové rychlosti 300Bd až 115,2kBd
  
- **sběrnice CAN**
  - specifikace 2B
  - délka sběrnice maximálně 1000 m (lze zvýšit zařazením opakovačů)
  - galvanicky oddělené vedení
  - max. počet stanic na sběrnici 255
  - max. počet stanic na úseku vedení 32
  - signály D, D\*, GND
  - přenosové rychlosti 10 kBd až 500 kBd
  
- **Ethernet**
  - cat. 5
  - 10/100 Mbit/s
  
- **USB 1.1**



## 4.5 Připojovací místa

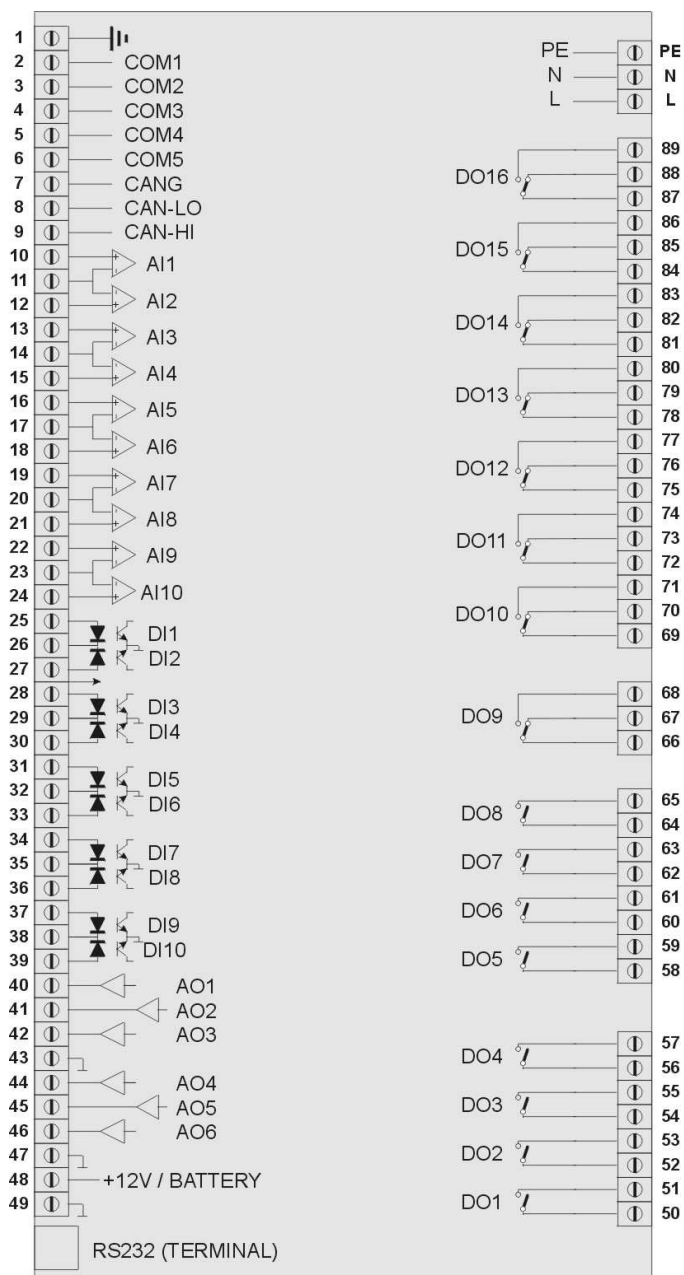
Vodiče vstupních a výstupních signálů a napájení se připojují do šroubovacích svorek. Komunikační vedení do šroubovacích svorek nebo konektorů.

Šroubovací svorky jsou konektorového provedení. Od přístroje je lze oddělit s připojenými vodiči.

Do svorek se připojují plné nebo slané vodiče:

- maximální průřez vodiče 1,5 mm<sup>2</sup>.
- maximální utahovací moment 0,6 Nm.
- slané vodiče je vhodné zakončit lisovací návlečkou

Obr. 7) Svorkové připojení regulátoru T2032CX



význam svorek komunikačního připojení KOM 1			
	RS232	RS422	RS485
COM1	GND	GND	GND
COM2	RTS	TxD	DATA*
COM3	NC	TxD*	DATA
COM4	TxD	RxD	RTS*
COM5	RxD	RxD*	RTS

skupiny svorek zároveň oddělitelných od systému	
svorka	význam
1 - 6	komunikační kanál KOM 1
7 - 9	komunikační kanál CAN
10 - 17	AI
18 - 25	AI, DI
26 - 33	DI
34 - 41	DI, AO
42 - 49	AO, akumulátor
50 - 57	DO
58 - 65	DO
66 - 68	DO
69 - 73	DO
74 - 81	DO
82 - 89	DO
PE, N, L	napájení 230 VAC

Obr. 8) Umístění připojovacích konektorů

rozhraní	typ konektoru	význam
TSPI	MLW20	připojení v/v modulů systému T2008D
TLB	MLW10	připojení v/v modulů systému T2008E
ETHERNET	RJ45	připojení k síti LAN
USB	A	připojení servisního PC
RS232 (KOM 2)	RJ11 6/4	připojení terminálu obsluhy / alternativního zařízení

